

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ПЛАВАНИЯ ЮНЫХ ПЛОВЦОВ-КРОЛИСТОВ НА ОСНОВЕ УЧЕТА ИХ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Жарикова М.В.¹

¹ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград, e-mail: mikhail0871@rambler.ru

В статье на основе использования метода экспертных оценок излагается мнение специалистов по плаванию о степени важности распределения юных пловцов на типологические группы («силовой», «темповой» и «технический» типы) с учетом значимости соотношений ключевых параметров гребка. В работе представлено обоснование целесообразности распределения юных пловцов-кролистов на типологические группы в 11-12-летнем возрасте. Для проведения данной процедуры разработана 10-балльная шкала, позволяющая оценить уровни технической и физической подготовленности, а также параметры морфофункционального и психического состояния. С учетом анализа взаимосвязи показателей силовой подготовленности и степени их влияния на уровень спортивных достижений была установлена функциональная организация развития силовых способностей у юных пловцов, относящихся к различным типологическим группам. Представленные в статье данные демонстрируют, что юные пловцы разных типологических групп предпочитают различные варианты проплывания дистанции: одни спортсмены демонстрируют преимущество на первой половине пути, вторые – на протяжении второй, а третьи достаточно равномерно проплывают всю 100-метровую дистанцию. По мере увеличения возраста и, соответственно, роста спортивной квалификации наблюдается, с одной стороны, повышение исследуемых ключевых параметров плавания, с другой - отмечается более равномерное проплывание пловцами-кролистами дистанции 100 м.

Ключевые слова: плавание, юные пловцы-кролисты, типологические группы спортсменов, ключевые параметры плавания, темп гребков в плавании, длина гребка в плавании, варианты проплывания дистанции юными пловцами-кролистами.

THE IMPROVEMENT YOUNG CRAWL SWIMMERS' SWIMMING TECHNIQUE BASED ON ACCOUNTING OF THEIR TYPOLOGICAL FEATURES

Zharikova M.V.¹

¹Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, e-mail: mikhail0871@rambler.ru

The article is based on the method of expert assessments, the opinion of swimming experts on importance of the young swimmers' distribution to typological groups («power», «tempo» and «technical» types of swimmers) is given, taking into account the importance of the ratios of key strokes. The article provides a substantiation of distribution expediency of young crawl swimmers to typological groups at 11-12 years of age. For this procedure 10-point scale has been developed that allows assessing the levels of technical and physical preparedness, as well as the parameters of morphofunctional and mental state. Taking into account the study the relationship of strength preparedness indicators and degree of their influence on level of sporting achievements, functional organization for development of power abilities among young swimmers belonging to different typological groups was established. The data presented in the article demonstrate that young swimmers of different typological groups prefer different variants of passing the distance: some athletes show an advantage in the first half of the way, the second - during the second half, and the third fairly evenly swim the entire 100-meter distance. As the age increasing and correspondingly, the growth of sports qualification in one hand, increase of key parameters of swimming, on the other hand, it is noted the uniform swimming of 100-meter distance by crawl swimmers.

Keywords: swimming, young swimmers-crawl, typological groups of athletes, key parameters of swimming, the pace of rowing in swimming, the length of rowing in the swimming, the options for the passage of the distance by young swimmers-crawl.

Результативность техники плавания определяется ее экономичностью, эффективностью, вариативностью и стабильностью [1]. Эффективность техники плавания определяется её соответствием решаемым задачам и высокому конечному спортивному результату, должному уровню физической и технической подготовленности [2].

В настоящее время изыскиваются резервы повышения результативности спортивной техники плавания, одним из важных направлений в этом процессе является поиск оптимального соотношения параметров гребка. Специалисты [3; 4] отмечают, что для достижения максимальной скорости плавания необходимо добиваться оптимального соотношения между темпом движений и длиной гребка, и подчеркивают, что исследование зависимости между максимальной скоростью, темпом и длиной гребка демонстрирует наличие сложного и существенно отличающегося для различных спортсменов характера. По мере роста спортивного мастерства пловцов все больше внимания уделяется работе над повышением темпа при относительно стабильных показателях длины гребка [5]. При этом, как следует из ряда исследований, посвященных водным видам спорта, соотношение между этими параметрами может существенно варьировать применительно к разным участкам дистанции [6; 7].

Важность построения учебно-тренировочного процесса юных пловцов на основе учета типологических параметров отмечается во многих научных трудах, посвященных совершенствованию техники плавания [8-10]. Исследователи солидарны во мнении о необходимости применения различных подходов, средств и критериев оценки технической и специальной физической подготовленности юных пловцов различных возрастных групп и спортивной квалификации, но к настоящему времени, к сожалению, нет единой позиции по основным критериям распределения спортсменов на типологические группы, не выяснены наиболее ключевые методические основания и приоритеты рациональной последовательности применения упражнений в рамках учебно-тренировочного процесса, не определены благоприятные возрастные периоды для проведения такой спецификации, не конкретизированы эффективные специфические организационные формы применительно к каждой из типологических групп.

Материал и методы исследования. В рамках нашего исследования было проведено анкетирование представителей тренерского штаба, в котором приняло участие 33 тренера по плаванию, задействованных в подготовке высококвалифицированных пловцов-кролистов. Стаж их тренерской деятельности варьировал от 7 до 35 лет: со стажем работы до 10 лет – 10 человек; стаж работы в диапазоне от 10 до 20 лет – 11 человек; со стажем работы от 20 лет и более – 12 человек. Согласно полученным в ходе анкетирования данным, по мере увеличения стажа работы тренеров (со стажем работы до 10 лет – 20,0%; стаж работы в диапазоне от 10 до 20 лет – 36,4%; со стажем работы от 20 лет и более – 58,3%) повышается число специалистов, разделяющих мнение о значимости типологической принадлежности юных пловцов.

Также увеличивается доля количества тренеров, владеющих способами распределения

пловцов на типологические группы (силовой, темповой и техничный типы): со стажем работы до 10 лет – 30,0%; стаж работы в диапазоне от 10 до 20 лет – 45,5%; со стажем работы от 20 лет и более – 66,7%. К сожалению, большая часть тренеров, принимавших участие в анкетировании, не владеет в должной мере такими приемами, а 12,1% из них вообще не знакомы с рассматриваемыми типологическими особенностями. Мнения представителей тренерского штаба об оптимальном возрасте для выделения типологических групп также разделились: возраст 9–10 лет – 12,1%; возраст 10–11 лет – 30,3%; возраст 11–12 лет – 39,4%; возраст 12–13 лет – 18,2%.

Только отдельный контингент тренеров (15,2%) постоянно использует ключевые параметры (длина гребка, темп гребков, скорость плавания) для оптимизации и усовершенствования тренировочного процесса юных пловцов. Более половины специалистов (54,5%) используют данные характеристики в зависимости от необходимости и при этом исключительно скорость плавания в качестве критерия управления направленности тренировочной деятельности. Большая часть (57,6%) респондентов указала, что они определяли длину гребка и темп плавания, но чаще при этом именно второй из указанных параметров. Достаточно значительная группа наставников (42,4%) эти характеристики вообще не определяет в рамках тренировочного процесса. Большинство тренеров (66,7%) указали на важность длины гребка и темпа гребков и значимость их роли в повышении соревновательной результативности юных пловцов; 18,2% специалистов отметили значимость длины гребков и 15,1% наставников указали на важность темпа гребков.

Результаты анкетирования свидетельствуют о недостаточном уровне знаний представителей тренерского штаба в вопросах определения типологических особенностей в рамках подготовки юных пловцов, отсутствии продуктивных спортивных технологий тренировочного процесса. Спортивная практика в сложившейся ситуации обязывает специалистов искать инновационные пути повышения уровня спортивного мастерства юных пловцов за счет рационализации ключевых параметров плавания.

Цель исследования. Разработать типологию двигательных возможностей юных пловцов-кролистов на основе учета соотношений параметров гребка.

Результаты исследования и их обсуждение. На этапе предварительных исследований в работе принимали участие воспитанники спортивной школы № 13 по плаванию г. Волгограда, пловцы-кролисты 10–11-летнего возраста, имеющие спортивную квалификацию I юношеского – III спортивного разряда. Были проанализированы результаты, показанные в плавании на дистанциях 50, 100 и 200 метров в 25-метровом бассейне.

Исследуя коэффициенты корреляции между смежными 25-метровыми отрезками 100-метровой дистанции, следует констатировать, что показатели длины гребка демонстрируют

стабильность с тенденцией к увеличению во второй половине пути: первый-второй отрезки – 0,86; второй-третий отрезки – 0,84; третий-четвертый отрезки – 0,90. Следовательно, в середине пути повышается устойчивость показателей как темпа гребков, так и длины гребка, а по мере приближения к финишу дистанции отмечается уже устойчивость только показателя длины гребка. При этом коэффициенты вариации по мере прохождения дистанции имеют тенденцию к уменьшению при сопоставлении первых и четвертых 25-метровых участков пути: темп плавания – от 7,0 до 4,6%; длина гребков – от 8,4 до 6,3%; скорость плавания – от 5,1 до 5,0%. Скорость плавания на первом отрезке, прежде всего, обусловлена длиной гребков ($r = 0,71$); на втором отрезке – темпом гребков ($r = 0,76$); на третьем ($r = 0,72$) и на четвертом ($r = 0,60$) отрезках – снова темпом гребков. Темп гребков и длина гребка имеют противоречивую взаимосвязь от $r = -0,38$ на третьем участке, до $r = -0,82$ на первом 25-метровом участке пути.

Полученные в ходе предварительных исследований данные отчетливо указывают на то, что спортивный результат на дистанции 100 м вольным стилем зависит от показателей темпа гребков: на первом отрезке – $r = 0,49$; на втором отрезке – $r = -0,50$; на третьем отрезке – $r = -0,24$; на четвертом отрезке – $r = 0,43$. Как видно из представленных данных, влияние данного показателя, наиболее отчетливо выраженное на втором отрезке пути, снижается по мере продвижения по дистанции.

Значимость длины гребков, наоборот, наиболее существенно проявляется на первом и четвертом участках пути: на первом отрезке – $r = -0,82$; на втором отрезке – $r = -0,75$; на третьем отрезке – $r = -0,71$; на четвертом отрезке – $r = -0,82$. Отмеченные результаты указывают на необходимость сбалансированного учета обоих ключевых параметров плавания при проплывании 100-метровой дистанции.

Опираясь на мнение специалистов [5; 9], указывающих, что «чувство развиваемых усилий» имеет ускоренные темпы прироста в кроле в возрастном диапазоне от 10 до 11 лет, а также на мнение опрошенных экспертов, мы пришли к заключению, что распределять юных пловцов-кролистов на типологические группы целесообразнее всего в 11–12-летнем возрасте. Для проведения данной процедуры мы использовали способ оценки комплекса тестовых заданий, которые по 10-балльной шкале характеризуют уровни технической и физической подготовленности, а также параметры морфофункционального и психического состояния (табл. 1).

Шкала оценки показателей технической и физической подготовленности,
морфофункционального и психического состояния 11–12-летних пловцов-кролистов
для определения их типологической принадлежности (баллы)

№ п/п	Показатели	Баллы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Плавание 50 м, с	36,0	35,0	33,0	32,5	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,0
2.	Плавание 100 м, с	86,0	84,0	82,0	80,0	78,0	76,0	74,0	73,0	72,0	71,0
3.	Плавание 200 м, с	190,0	188,0	184,0	180,0	176,0	172,0	168,0	164,0	162,0	160,0
4.	Темп гребков на 50 м, гр/с	1,50	1,55	1,60	1,62	1,64	1,66	1,70	1,74	1,78	1,80
5.	Темп гребков на 100 м, гр/с	1,30	1,35	1,40	1,44	1,48	1,52	1,54	1,56	1,58	1,60
6.	Темп гребков на 200 м, гр/с	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60
7.	Длина гребка на 50 м, м	0,70	0,74	0,78	0,80	0,82	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90
8.	Длина гребка на 100 м, м	0,70	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
9.	Длина гребка на 200 м, м	0,70	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80
10.	PWC ₁₇₀ , кгм/мин, кг	18,0	18,2	19,0	19,4	20,0	20,4	20,8	21,4	22,0	22,6
11.	Бег 60 м, с	11,2	11,1	11,0	10,9	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0	9,9
12.	Теппинг-тест, кол-во ударов за 10 с	35,4	38,5	41,1	43,5	46,0	48,3	50,5	52,7	54,7	56,4
13.	Тяга штанги весом 20 кг за 1 мин, кол-во раз	20,0	25,0	31,0	37,0	40,0	43,0	45,0	51,0	60,0	68,0
14.	Коэффициент выносливости, с	47,0	45,5	44,0	42,5	40,0	39,5	38,0	37,5	36,0	34,5
15.	Коэффициент координации, %	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0
16.	Морфофункциональное состояние, баллы	0,5	1,0	1,5	2,0	2,4	2,8	3,3	3,7	4,2	4,6
17.	Эффективность реализации технического мастерства, %	-4,4	-3,3	-2,2	-1,1	0	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5
18.	Точность дифференцирования тяговых усилий в воде, %	18,0	15,5	13,0	10,5	8,5	6,0	4,5	3,5	2,0	1,5

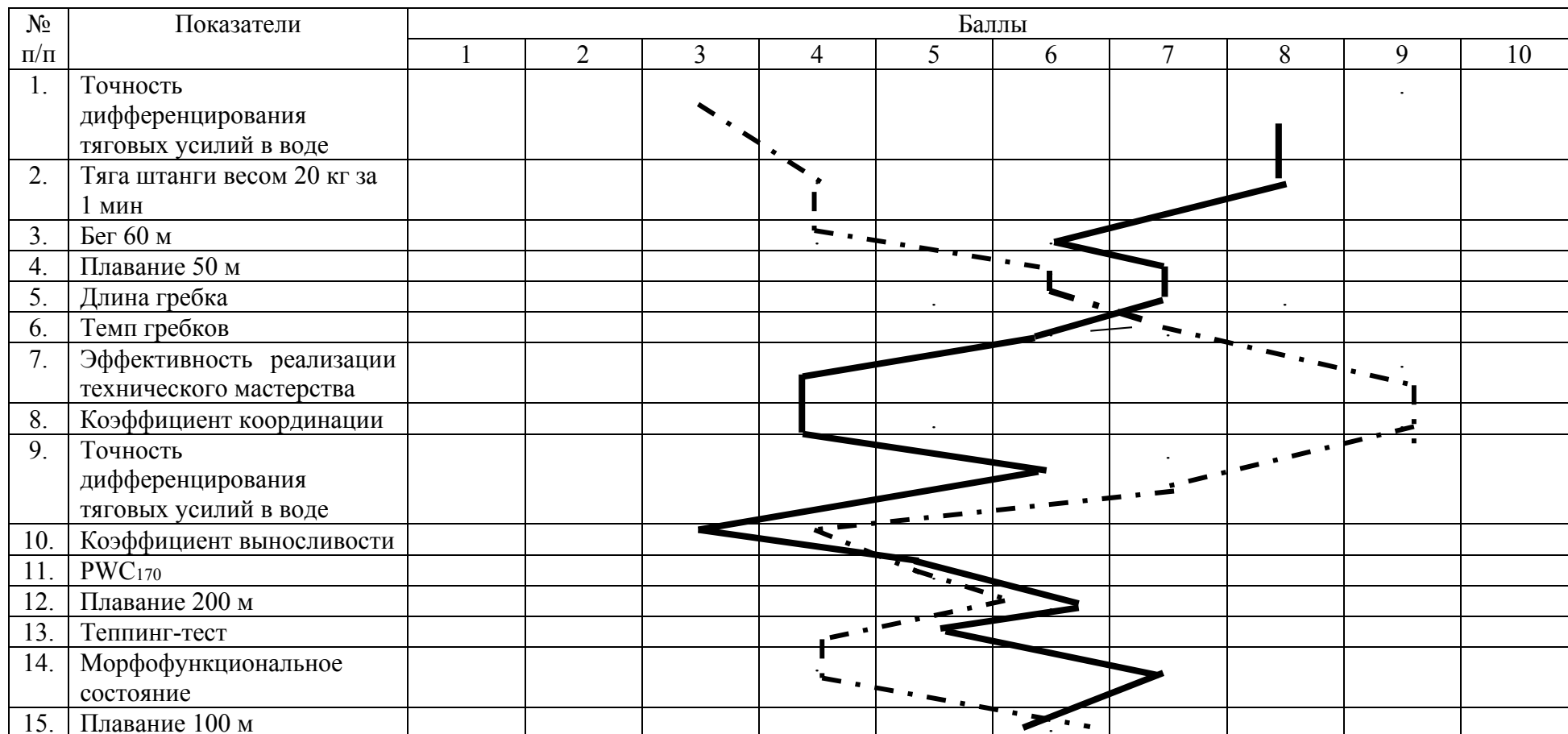


Рис. 1. Оценочные профили результатов психического и морфофункционального состояния, технической и физической подготовленности юных пловцов различной типологической направленности

Условные обозначения:

————— «силовой» тип - . - . - . «технический» тип

Нами был подвергнут анализу широкий спектр показателей, характеризующих скоростные и силовые способности, уровень развития выносливости, характеристики техники спортсменов, морфофункциональные и психические особенности юных пловцов. У каждого пловца определяется профиль показателей спортивной подготовленности, отслеживаются отстающие и ведущие способности и качества.

У юных пловцов-кролистов силового типа отчетливо проявляются результаты тяги 20-килограммовой штанги за одну минуту, жима 20-килограммовой штанги за одну минуту, ярко выраженная силовая составляющая длины гребков; темпового – показатели плавания на 50 м, темпа гребков, бега на 60 м, теппинг-теста; технического – коэффициент техничности, эффективность реализации технического мастерства, сбалансированность длины и темпа гребков.

Установив индивидуальный профиль по указанным характеристикам спортсменов, определяем принадлежность их к одной из представленных типологических групп по фактору наличия доминанции изучаемых качеств. На рисунке 1 представлены профили оценки параметров показателей технической и физической подготовленности, а также психического и морфофункционального состояния юных пловцов-кролистов технического и силового типов.

Изучение результатов исследования двух групп 11–12-летних пловцов, систематически занимающихся спортом 1–2 и 3–4 года, демонстрирует, что типологическое соотношение воспитанников значительно отличается. У 24 пловцов со стажем спортивных занятий 1–2 года зафиксированы следующие пропорции занимающихся: «темповой» – 41,7%, «силовой» – 33,3%, «технический» – 25,0%. У 30 спортсменов, занимающихся плаванием 3–4 года, выявлено другое типологическое соотношение воспитанников. Численное превосходство отмечено у «силового» типа (43,8%) пловцов. Далее следуют «темповой» (40,6%) и (с большим отрывом) «технический» (15,6%) типы. Соотношения, зафиксированные в указанных группах, свидетельствуют о существенном влиянии различных методических подходов в ходе тренировочного процесса.

Следовательно, смещение акцента используемых тренировочных средств на целенаправленное развитие выносливости и силовых способностей значительно подкорректировало по типологической принадлежности соотношение числа юных пловцов. Это говорит о том, что, с одной стороны, установлена значимость влияния педагогической компоненты в данном процессе, с другой - перегруппировка юных пловцов по типологической принадлежности содержит в себе потенциал прогресса спортивных достижений с позиций их последующей тренировочной деятельности.

В рамках исследования с учетом анализа взаимосвязи показателей силовой подготовленности и степени влияния их на уровень спортивных достижений была

установлена функциональная организация развития силовых способностей у юных пловцов, относящихся к различным типологическим группам (табл. 2). У 11–12-летних пловцов силового типа результаты плавания на дистанции 50 м обусловлены преимущественно силой тяги в воде на руках ($r = -0,561$). Аналогичная закономерность наблюдается и у пловцов темпового ($r = -0,575$) типа, а у технического типа существенна значимость силы тяги в воде в координации ($r = -0,540$). В плавании на 100-метровой дистанции акцент результативности уже несколько смещается в сторону значимости силы тяги в воде на ногах. На дистанции 200 м фиксируется превалирование значимости силы тяги в воде на ногах и силы тяги в воде в координации, особенно это заметно у пловцов технического типа. В 13–14-летнем возрасте в целом наблюдается аналогичная закономерность проявления различных вариантов силы тяги в воде на результативность пловцов различных типологических групп. При этом отмечается повышение значимости вклада тяговых усилий в рост спортивных достижений юных пловцов.

Таблица 2

Взаимосвязь спортивных достижений и показателей специальной силовой подготовленности различных групп юных пловцов-кролистов

Показатели	Возраст, лет					
	11-12			13-14		
	Длина дистанций, м					
	50	100	200	50	100	200
Сила тяги в воде на руках	-561	-377	-340	-786	-676	-616
	-151	-195	-202	-149	036	175
	-575	-519	-341	-540	-521	-528
Сила тяги в воде на ногах	-526	-509	-213	-536	-476	-508
	-488	-498	-527	-521	-450	-535
	-519	-416	-409	-513	-464	-385
Сила тяги в воде в координации	-519	-352	-156	-505	-248	-200
	-540	-509	-507	-560	-410	-554
	-492	-325	-369	-547	-454	-399

Примечание. Первая строка – указаны показатели силовой, вторая – технической, третья – темповой типологических групп. Коэффициенты корреляции умножены на 10^3 . Достоверные взаимосвязи выделены цветом.

В обследовании, связанном с оценкой эффективности ключевых параметров плавания у юных пловцов-кролистов, принимали участие 11–12-летние спортсмены. В этом возрасте, по нашим данным, выявлена наиболее существенная взаимосвязь результатов плавания на дистанции 100 м и относительных показателей PWC_{170} ($r = -0,746$). Уравнения линейной

регрессии имеют следующий вид: $y = -2,42x + 126,00$; $x = -0,154y + 32,54$, где y – результат в плавании на 100 м, с; x – показатель PWC_{170} , кгм/мин/кг. Статистическая погрешность первого уравнения меньше второго, вследствие чего данное уравнение целесообразно применять для точности прогнозирования результатов. Нами была рассчитана линейка градации оценок различных уровней эффективности плавания: высокий – от 4,0% и выше; выше среднего – в диапазоне от 2,2 до 3,9%; средний – $0 \pm 2,1\%$; ниже среднего – в диапазоне от -2,2 до -3,9%; низкий – от -4,0% и менее.

Сопоставив персональные фактические и расчетные показатели результатов на дистанции 100 м, можно спроектировать для каждого юного пловца траектории уровней эффективности техники плавания, которые целесообразно учитывать в рамках учебно-тренировочного процесса.

Данный подход предоставил возможность сгруппировать 76 спортсменов, принимавших участие в педагогическом эксперименте, по спроектированным уровням эффективности плавания. Высокий уровень эффективности соотношения параметров гребка в двигательных действиях установлен у 7 занимающихся (9,2%), выше среднего – у 15 спортсменов (19,7%), средний – у 28 воспитанников (36,8%), ниже среднего – у 13 человек (17,1%), низкий – у 13 детей (17,2%). Оценка данного компонента, по нашему мнению, представляет собой важный показатель перспективности юных пловцов-кролистов. Для удобства определения характеристики эффективности гребковых двигательных действий нами, с учетом результатов проведенных ранее по данной проблематике исследований [7], была разработана номограмма, которая представлена на рисунке 2.

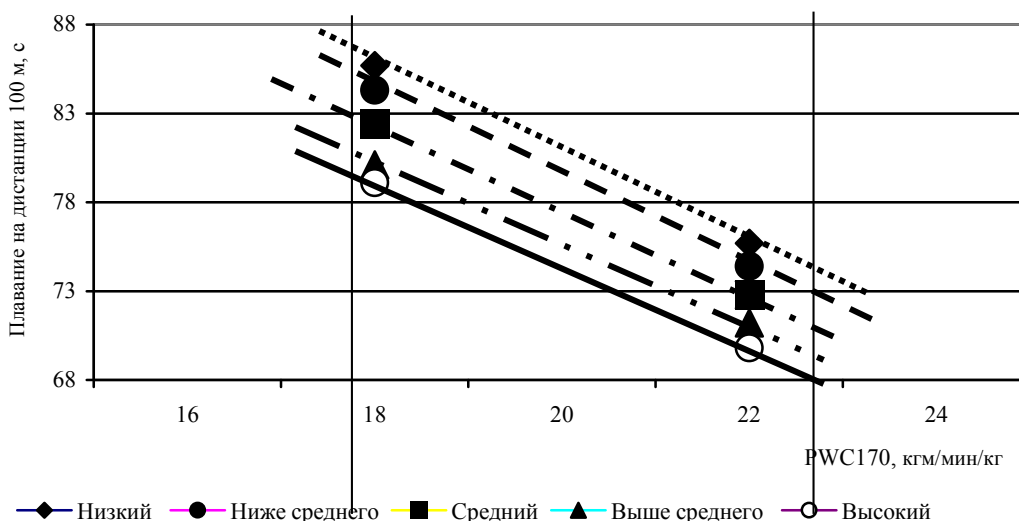


Рис. 2. Уровни эффективности гребковых двигательных действий юных пловцов-кролистов на дистанции 100 м

Заключение. Результаты проведенных нами исследований указывают на

необходимость изучения закономерностей изменения ключевых параметров плавания у юных кролистов, относящихся к различным типологическим группам. Только стремление к достижению оптимальных параметров данных характеристик применительно к каждой из категорий спортсменов может обеспечить выход на высокий уровень реализации двигательного потенциала.

Представленные данные демонстрируют, что юные пловцы разных типологических групп предпочитают различные варианты проплыwania дистанции: одни спортсмены («темповой», «силовой» типы) демонстрируют преимущество на первой половине пути, вторые (как правило, «темповой» тип) – на протяжении второй, а третьи («технический» тип) достаточно равномерно проплывают всю 100-метровую дистанцию. По мере увеличения возраста и, соответственно, роста спортивной квалификации наблюдается, с одной стороны, повышение исследуемых ключевых параметров плавания, с другой - отмечается более равномерное проплывание пловцами-кролистами дистанции 100 м.

Важным условием эффективной спортивной подготовки юных пловцов-кролистов выступает разработка модельных типоспецифических характеристик и перечня требований к уровню физической подготовленности, физическому развитию, степени развития специальных физических качеств. Разностороннее сопоставление этих показателей юных пловцов как с обобщенными возрастными модельными характеристиками, так и между собой дает возможность оценить их спортивный потенциал, выделить типологические группы («темповой», «технический» и «силовой») и спрогнозировать успешность их соревновательной деятельности.

Список литературы

1. Платонов В.Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. – Киев: Олимпийская литература, 2011. – Т. 1. – 480 с.; Т. 2. – 544 с.
2. Булгакова Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов, О.И. Попов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 432 с.
3. Абсалямов Т.М. Плавание / Т.М. Абсалямов, М.М. Булатова, Н.Ж. Булгакова и др.: под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 495 с.
4. Погребной А.И. Сравнительный анализ кинематики гребка у пловцов высокой квалификации / А.И. Погребной, А.В. Аришин // Вестник АГУ. – 2016. – № 2 (178). – С. 103-107.
5. Янг А. Эффективное плавание. Методика тренировки пловцов и триатлетов / А. Янг,

П. Ньюсом. – М.: Миф, 2013. – 400 с.

6. Давыдов В.Ю. Технология отбора и ориентации пловцов по показателям телосложения на различных этапах подготовки: учебное пособие / В.Ю. Давыдов, И.М. Сазонова, А.А. Шамардин. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2013. – 369 с.

7. Брюханов Д.А. Типологические критерии двигательных возможностей юных гребцов на байдарках: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Волгоград, 2010. – 150 с.

8. Тарасевич Г.А. Специализированные восприятия у пловцов кролистов на этапе базовой подготовки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Омск, 2010. – 169 с.

9. Раевский Д.А. Формирование основ двигательной готовности для повышения эффективности обучения плаванию детей младшего школьного возраста: дис. ... канд. пед. наук: 14.00.04. – Малаховка, 2011. – 167 с.

10. Аикин В.А. Возрастные особенности формирования движений в спортивном плавании / В.А. Аикин, М.Д. Бакшеев, А.В. Коричко, Г.А. Тарасевич // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. - URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13454> (дата обращения 25.03.2018).